



Principios básicos de la restauración de ríos en entornos urbanos.

El caso de la rehabilitación del río Huécar a su paso por Cuenca.

José Anastasio Fernández Yuste

Mayo, 2012

PREÁMBULO

A X I O M A:

Cada río es una realidad distinta, un problema nuevo. No hay soluciones universales. En cada caso hay que concebir la solución desde el conocimiento y la reflexión

- ✓ **REFLEXIONAR** SOBRE LOS **ASPECTOS CONCEPTUALES** DE LA RESTAURACIÓN DE RÍOS
- ✓ **PRESENTAR** LOS **FUNDAMENTOS** SOBRE LOS QUE ASENTAR LAS **PROPUESTAS TÉCNICAS** DE RESTAURACIÓN DE RÍOS EN ENTORNOS URBANOS
- ✓ **"PREDICAR"** CON UN **EJEMPLO**

¡¡¡ NO SE OFRECEN "RECETAS"!!!





CONTENIDO

- ◆ **PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA RESTAURACIÓN DE RÍOS**
 - ◆ ¿QUÉ ES UN RÍO?
 - ◆ ¿QUÉ NECESITA PARA “FUNCIONAR”?
 - ◆ ¿QUÉ ES RESTAURAR?
 - ◆ ¿QUÉ RÍO QUEREMOS?
 - ◆ ¿QUÉ RÍO PODEMOS?
- ◆ **APLICACIÓN: LA REHABILITACIÓN DEL RÍO HUÉCAR A SU PASO POR CUENCA**



¿QUÉ ES UN RÍO?

¡NO ES...



• Un cauce que **evacúa** agua y sedimentos



• Un **sumidero**




• Un **espacio libre** de usos



• El tramo que **atraviesa la ciudad** o discurre junto a ella



• Un **parque** con láminas de agua más o menos atractivas



• Una barra de plastilina que podemos amoldar a nuestro antojo y **conveniencia**



• Un sitio para **pescar y bañarse...**



¿QUÉ ES UN RÍO?

ECOSISTEMA FLUVIAL

- COMPONENTES
- PROCESOS
- FUNCIONES
- RELACIONES



RECURSOS HÍDRICOS

- CAPTACIÓN
- REGULACIÓN
- DISTRIBUCIÓN
- GESTIÓN



ACTIVO DEL PATRIMONIO CULTURAL Y SENTIMENTAL DEL HOMBRE

- HISTÓRICOS, ARTÍSTICOS, TÉCNICOS, PAISAJÍSTICOS.
- IDENTIDAD, ARRAIGO, ESPIRITUALIDAD...



¿QUÉ NECESITA UN RÍO PARA FUNCIONAR?



AGUA Y SEDIMENTOS

- CALIDAD
- CANTIDAD
- RÉGIMEN

ESPACIO VITAL

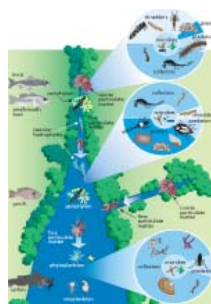
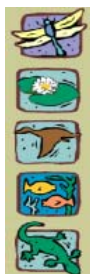
- DINÁMICA GEOMORFOLÓGICA
- FUNCIONES: Biotopo; Corredor; Filtro; Barrera

ECOSISTEMA FLUVIAL

Corredor natural de agua y sedimentos en el que se conforma un sistema dinámico de comunidades de organismos y su medio físico, interactuando como una unidad funcional.



DESENCADENA DE MANERA AUTÓNOMA LOS PROCESOS QUE MANTIENEN EL ECOSISTEMA FLUVIAL EN EQUILIBRIO DINÁMICO



- ABIERTO
- CONTINUO
- HETEROGÉNEO
- RESILIENTE
- DINÁMICO
- JERARQUIZADO

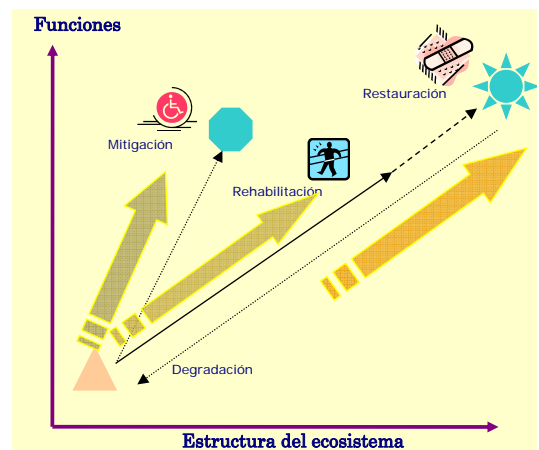
¿QUÉ ES RESTAURAR?

→ RESTAURAR NO ES:

- ◆ “Pintar de verde”
- ◆ Crear parques fluviales (*disneyficación*)
- ◆ Gastar dinero
- ◆ Laisser faire, laisser passer
- ◆ Ocuparse **sólo** de la morfología, o de la vegetación, o de los peces, o de los pájaros...

¿QUÉ ES RESTAURAR?

- **RESTAURAR:** RECUPERAR LA COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA, PROCESOS Y FUNCIONES NATURALES DEL ECOSISTEMA FLUVIAL PERMITIÉNDOLE ALCANZAR SU INTEGRIDAD Y MANTENER UN EQUILIBRIO DINÁMICO AUTO-REGULADO
- **REHABILITAR:** RECUPERAR LA COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA, PROCESOS Y FUNCIONES MÁS PRÓXIMOS POSIBLES A LOS NATURALES
- **MITIGAR:** ALCANZAR UNA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO (SENSIBLEMENTE DISTINTA DE LA NATURAL) ACORDE CON LOS CONDICIONANTES INSOSLAYABLES



¿QUÉ ES RESTAURAR?



INTEGRIDAD DEL ECOSISTEMA

COMPOSICIÓN
ESTRUCTURA
PROCESOS
AUTONOMÍA
RELACIONES CON RESTO ECOSISTEMAS



APROVECHAMIENTO ORDENADO, ARMÓNICO Y EQUILIBRADO DE LOS RECURSOS:

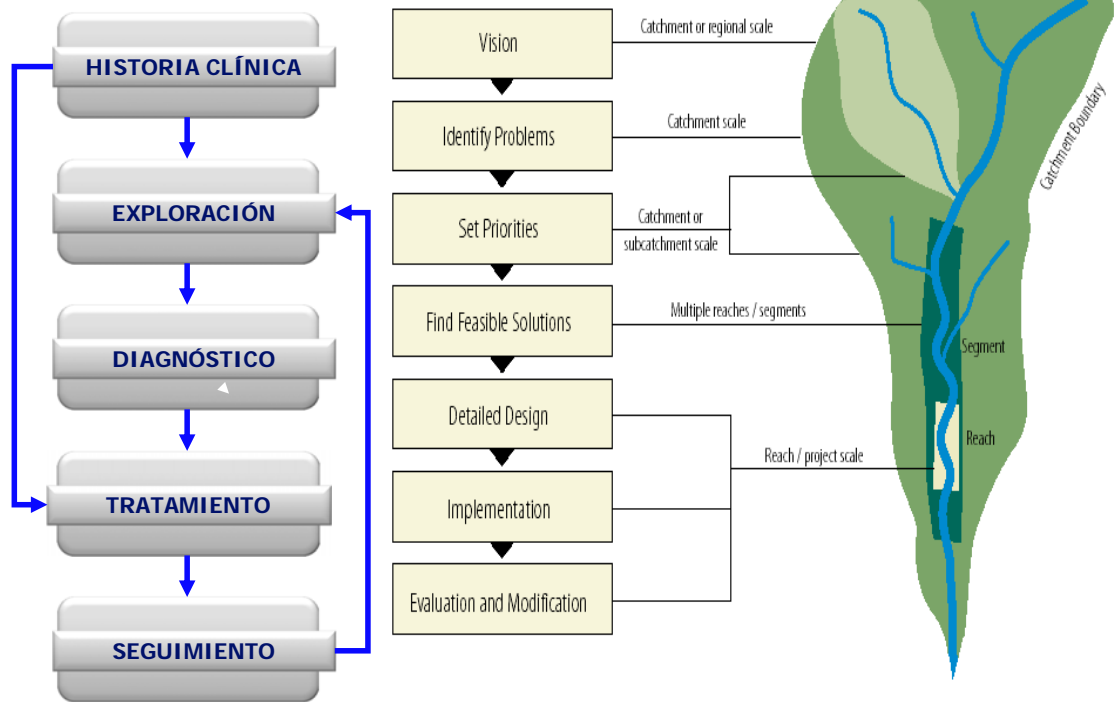
ATENDER NECESIDADES DEL HOMBRE
VITALIDAD DEL ECOSISTEMA
SALVAGUARDA DEL PATRIMONIO CULTURAL
OPORTUNIDADES PARA GOZAR



INTERACCIÓN EQUILIBRADA HOMBRE - RÍO:

IDENTIFICACIÓN DE VALORES
CONSERVACIÓN
DISFRUTE

¿CÓMO RESTAURAR?



¿CÓMO RESTAURAR?



Señale la respuesta correcta



!Las técnicas de bioingeniería son la solución!

1



!El hormigón es la solución!

2



¡Ninguna de las anteriores!

3

La solución no está en los materiales; la solución necesita conocimientos y reflexión.

¡LA SOLUCIÓN ESTÁ EN PENSAR EN EL RÍO!

¿CÓMO RESTAURAR?

HISTORIA CLÍNICA	<ul style="list-style-type: none"> REVISIÓN DE DOCUMENTACIÓN HISTÓRICA (CARTOGRAFÍA, FOTOS AÉREAS, REGISTROS FORONÓMICOS...) IDENTIFICACIÓN DE OBRAS Y ACTUACIONES QUE HAN AFECTADO AL ECOSISTEMA FLUVIAL CARACTERIZACIÓN HIDROLÓGICA, SEDIMENTOLÓGICA, MORFOLÓGICA Y BIOLÓGICA DEL SISTEMA
EXPLORACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> IDENTIFICAR ALTERACIONES Y SUS EFECTOS TANTO EN EL TRAMO COMO AGUAS ARRIBA Y ABAJO IDENTIFICAR LOS FACTORES QUE CONDICIONAN O LIMITAN LA RESTAURACIÓN, ASÍ COMO POTENCIALIDADES Y OPORTUNIDADES
DIAGNÓSTICO	<ul style="list-style-type: none"> ESTABLECER LAS RELACIONES CAUSA-EFECTO Y SU DINÁMICA ESPACIAL Y TEMPORAL ESTABLECER EL GRADO DE REVERSIBILIDAD DE LAS AFECCIONES FIJAR PRIORIDADES DEFINIR EL ESCENARIO OBJETIVO DE MANERA PRECISA Y REALISTA
TRATAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> PLANTEAR ALTERNATIVAS DE ACTUACIÓN, TÉCNICA Y SOCIALMENTE VIABLES SELECCIONAR LAS MÁS ADECUADAS CONSIDERANDO EL CONJUNTO DEL SISTEMA FLUVIAL IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN SOCIAL DISEÑAR, CALCULAR, EJECUTAR
SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> MANTENIMIENTO EVALUACIÓN DE RESULTADOS

¿CÓMO RESTAURAR?

¿ESCENARIO
OBJETIVO?



¿QUÉ RÍO QUEREMOS?

¿QUÉ RÍO PODEMOS?

¿CUALIDADES?

¿QUÉ RÍO QUEREMOS?

JUGUEMOS A... **DESCUBRIR LOS ERRORES:**
HAY INCONGRUENCIA ENTRE LAS IMÁGENES Y EL TEXTO QUE LAS
DESCRIBE...

"EL BUENO"



"EL MALO"



"EL FEO"



EL "BUEN" RÍO NO ES EL QUE REPRODUCE LOS CÁNONES DE CALIDAD FLUVIAL DEL HOMBRE.

"EL BUENO"



UN RÍO ES "**BUENO**" CUANDO ES LA RESPUESTA **NATURAL** A LAS CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS GEOLÓGICA, MORFOLÓGICAS Y DE VEGETACIÓN.

"...Y EL BUENO"



"...Y ESTE TAMBIÉN"



JUGUEMOS A... DESCUBRIR LOS ERRORES:
HAY INCONGRUENCIA ENTRE LAS IMÁGENES Y EL TEXTO QUE LAS DESCRIBE...

"EL BUENO"



"EL MALO"



"EL FEO"





EL CANON DE BELLEZA DEBE VALORAR LA NATURALIDAD DEL RÍO, SU EQUILIBRIO CON LAS CONDICIONES DEL MEDIO.

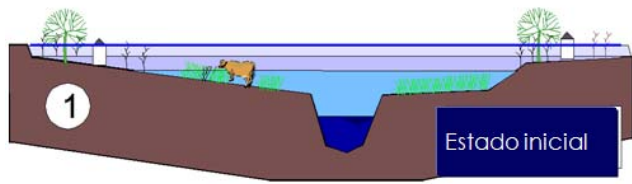


JUGUEMOS A... DESCUBRIR LOS ERRORES:
HAY INCONGRUENCIA ENTRE LAS IMÁGENES Y EL TEXTO QUE LAS DESCRIBE...



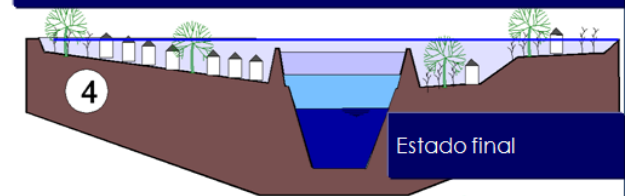


"LOS MALOS"

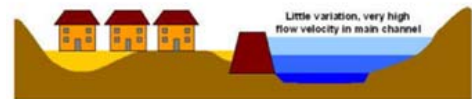
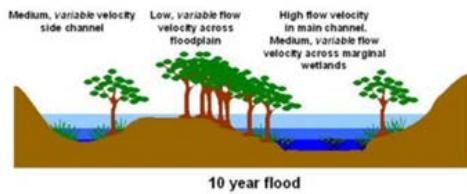


USOS COMPATIBLES CON LA DINÁMICA FLUVIAL

INADECUADA PERCEPCIÓN DE LA DINÁMICA FLUVIAL
 ↓
 USOS QUE GENERAN RIESGOS
 ↓
 MEDIDAS DE PROTECCIÓN



Cemagref H-IV OG 10/94



© Photothèque IRMa / Sébastien Gominet



¿QUÉ RÍO QUEREMOS?

Un río en equilibrio con su contexto climatológico, hidrológico y geomorfológico...

"...Y EL BUENO"

"EL BUENO"



...pero eso no
siempre es posible

"...Y ESTE TAMBIÉN"



¿QUÉ RÍO PODEMOS?

→ ¿AGUA?

- 💧 CANTIDAD
- 💧 RÉGIMEN
- 💧 CALIDAD



→ ¿SEDIMENTOS?

→ ¿ESPACIO?

→ ¿VOLUNTAD
CIUDADANA Y
POLÍTICA?



→ ¿DINERO?



¿ESCENARIO OBJETIVO?

💧 **CONGRUENTE** CON LA REALIDAD VITAL DE LOS RÍOS COMO ECOSISTEMAS

💧 **REALISTA:**

☞ LOS OBJETIVOS DEBEN RESPONDER AL DIAGNÓSTICO Y A LAS LIMITACIONES: AMBICIOSOS PERO REALISTAS.

☞ OBJETIVOS UTÓPICOS:

- GENERAN EXPECTATIVAS QUE NO SE ALCANZAN



- DESENCANTO TÉCNICO, POLÍTICO Y SOCIAL

💧 **ARMÓNICO:** ACTUAR A FAVOR DE LOS PROCESOS FLUVIALES DEJANDO QUE EL RÍO EFECTÚE LA MAYOR PARTE DEL "TRABAJO"

💧 **AUTÓNOMO:** LA RESTAURACIÓN SÓLO DEBE SER UNA AYUDA, DEJANDO QUE SEA EL RÍO, CON SU POTENCIAL FÍSICO Y BIOLÓGICO, EL QUE DETERMINE SU REALIDAD ÚLTIMA.

💧 **SECUENCIAL:**

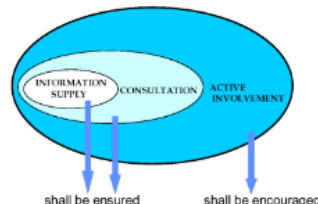
1. RECUPERACIÓN DEL RÉGIMEN HIDROLÓGICO Y DE LA CALIDAD DEL AGUA
2. DEL ESPACIO FLUVIAL Y DE LA MORFOLOGÍA
3. DE LA VEGETACIÓN RIPARIA
4. DE LA BIOTA

¡¡ESCENARIO OBJETIVO!!

- 💧 CONGRUENTE
- 💧 REALISTA
- 💧 PRECISO
- 💧 ARMÓNICO
- 💧 AUTÓNOMO
- 💧 SECUENCIAL

💧 **HORIZONTE TEMPORAL ADECUADO**

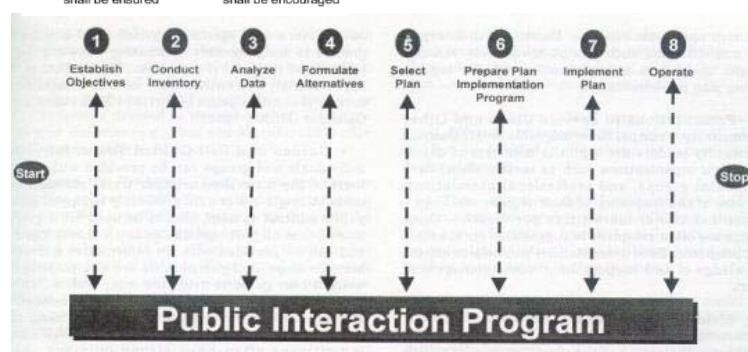
💧 **CONSENSUADO**



PREVENIR, RESTAURAR,
REHABILITAR, MITIGAR

IMPLICACIÓN SOCIAL

**PROGRAMA DE
PARTICIPACIÓN
PÚBLICA**



¡RESTAURAR!

RESTAURAR:

RECUPERAR LA COMPOSICIÓN, ESTRUCTURA, PROCESOS Y FUNCIONES MÁS PRÓXIMOS POSIBLES A LOS NATURALES



Caracterizar la situación actual y el estado de referencia

Identificar condicionantes y oportunidades

Definir el escenario objetivo

Diseñar, calcular, ejecutar

Mantenimiento y seguimiento

PARTICIPACIÓN

CONGRUENTE

REALISTA

PRECISO

ARMÓNICO

AUTÓNOMO

SECUENCIAL

TIEMPO ADECUADO

CONSENSUADO

C5

RESTAURACIÓN DE RÍOS



¡Esto es ciencia-ficción!

¡Sólo es posible en la películas de Pixar!

Pura teoría... peor, ¡pura utopía!

¡LA REALIDAD ES OTRA COSA!

LOS PROGRAMAS DE RESTAURACIÓN DEBEN CIMENTARSE EN UN PROCESO DE REFLEXIÓN QUE CONTEMPLA EL ECOSISTEMA FLUVIAL EN SU CONJUNTO, CONSIDERANDO TANTO LOS ASPECTOS AMBIENTALES COMO LOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y SENTIMENTALES



ES POSIBLE QUE ALLGUIEN TENGA LA SENSACIÓN DE ESTAR EN UNA CLADSE DE INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA FICCIÓN. ESO SÓLO ES POSIBLE EN LAS PELÍCULAS DE RIDLEY SCOTT. IA READLIDA ES OTRA COSA. ESTO ES PURA TEORÍA, PEOR, PURA UTOPIA

Cauler; 29/06/2007

¿Y LA REALIDAD?

MARCO LEGAL

- 💧 **Directiva de Aguas y Directiva de Inundaciones** (Traspuestas al ordenamiento jurídico español en 2003 y 2010 respectivamente)
- 💧 **Reglamento del Dominio Público Hidráulico** (Real decreto 606/2003, de 23 de mayo)
- 💧 **Reglamento de Planificación Hidrológica** (Real Decreto 907/2007, de 6 de julio)
- 💧 **Instrucción de Planificación Hidrológica** (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)

CONOCIMIENTOS

ESTRATEGIAS

RESULTADOS

¡CONOCIMIENTOS!



**ÍNDICES DE ALTERACIÓN
HIDROLÓGICA EN ECOSISTEMAS
FLUVIALES (2006)**



**MANUAL DE TÉCNICAS DE
RESTAURACIÓN FLUVIAL (2008)**



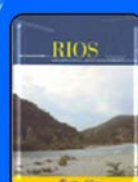
INGENIERÍA DE RÍOS (2006)



**MANUAL TÉCNICO DE CÁLCULO DE
CAUDALES AMBIENTALES (2009)**



**RESTAURACIÓN DE RÍOS: Guía
Metodológica para la elaboración de
proyectos (2007)**

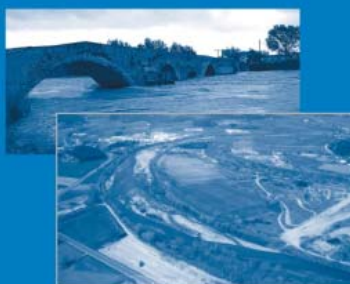


**RESTAURACIÓN DE RÍOS. Guía
Jurídica para el Diseño y Realización
del Proyecto (2009)**

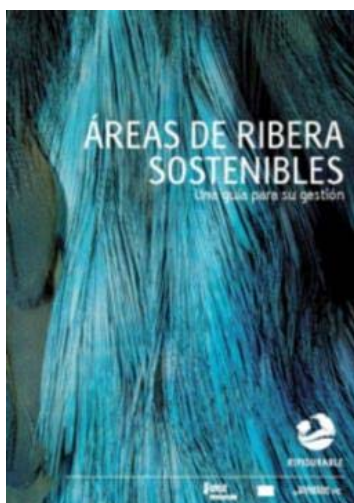
¡CONOCIMIENTOS!

GUIA TÈCNICA

**Directrius de planificació i gestió
de l'espai fluvial**



Departament de Castelló
Universitat de Castelló
Agència Catalana del 7 Regne



**ÁREAS DE RIBERA
SOSTENIBLES**

Una guía para su gestión

CONSEJO
DE ESPAÑA



**GUÍA METODOLÓGICA
PARA EL DESARROLLO DEL SISTEMA NACIONAL
DE CARTOGRAFÍA DE ZONAS
INUNDABLES**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

Ministerio
de Medio Ambiente,
y Cambio Climático



**Criteris d'intervenció en
espais fluvials**



**La gestió i recuperació
de la vegetació de ribera**

Guia tècnica per a actuacions en riberes

¡ESTRATEGIAS!



VOLUNTARIADO AMBIENTAL EN RÍOS Y RIBERAS

Guía para el diseño y ejecución de Programas



Programa de Voluntariado en ríos

INFORMACIÓN **Proces participatiu a la conca del Alt Ter**

CONSULTA Documents de l'àmbit de participació

PARTICIPACIÓN ACTIVA

- Document genèric

Material de les sessions informatives

- Directiva marc de l'aigua (1975-49)
- Document de síntesi (1.382-49)
- Resum del document DIFERÈNCIES per a la conca del Ter Superior (657-49)
- Tràmit de l'Alt Ter (217-49)
- Què és el Ter (138-49)
- Presentació general de l'Alt Ter (254-49)
- Resultats reunions informatives (715-49)

Materials de les Informes tallers diagnòstics:

- Resultats dels tallers de diagnòstic Alt Ter (655-49)
- Informe taller de futur (549-49)

Materials pels grups de treball temàtics:

- Actuacions en marxa a prevenció, Control de l'aigua i captacions, Extraccions d'aigua subterrànies. (184-49)
- Actuacions en marxa a prevenció, Gestió, entorns ribereños i afeccions a la morfologia del riu. (203-49)
- Actuacions en marxa a prevenció, Contaminació d'origen ramader o agrícola. (198-49)

RESTAURACIÓN DE RÍOS

BASES DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE RÍOS

OBJETIVOS DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE RESTAURACIÓN DE RÍOS

- 1º.- **Impulso a la gestión actual** de nuestros ríos para alcanzar su buen estado ecológico, dando cumplimiento a la DMA.
- 2º.- **Fomentar la integración de las políticas** de uso y gestión del territorio con las de uso y gestión de los ríos con criterios de sostenibilidad
- 3º.- Contribuir a la **mejora de la formación** en los temas relativos a la gestión de los ríos y su restauración.
- 4º.- Aportar información y experiencias para **mejorar las actuaciones** que en ejecución.
- 5º.- Fomentar la participación ciudadana **implicando a la sociedad**

¡RESULTADOS!

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO

chcantabrico.es

Proyecto de Restauración Fluvial del Bajo Sella

1. Creación de un espacio de protección fluvial
2. Recuperar los procesos fluviales con los que el río pueda reconstruir su dinámica y funcionamiento más próximo al natural
3. Fomentar la creación de una estructura sostenible y compatible con los usos del territorio y los recursos acordados por la sociedad
4. Recuperar la belleza del río y sus riberas, así como la relación afectiva del hombre con su territorio y paisaje fluvial
5. Cumplir con los requisitos de la Directiva Marco del Agua



PROCESO DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA SOBRE EL PROYECTO DE RESTAURACIÓN FLUVIAL DEL BAJO SELLA

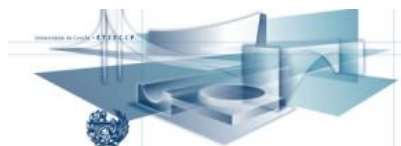
IMAGEN OBJETIVO - DOCUMENTO SÍNTESIS



OCTUBRE 2009

DEPARTAMENT DE MEDIOS AMBIENT I TERRITORI





Grupo de Enxeñaría
da Auga e do
Medio Ambiente

Prof. Álvarez-Campana

Obras de encauzamiento: El caso del río Mero

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO:

Objetivo principal: defensa contra inundaciones

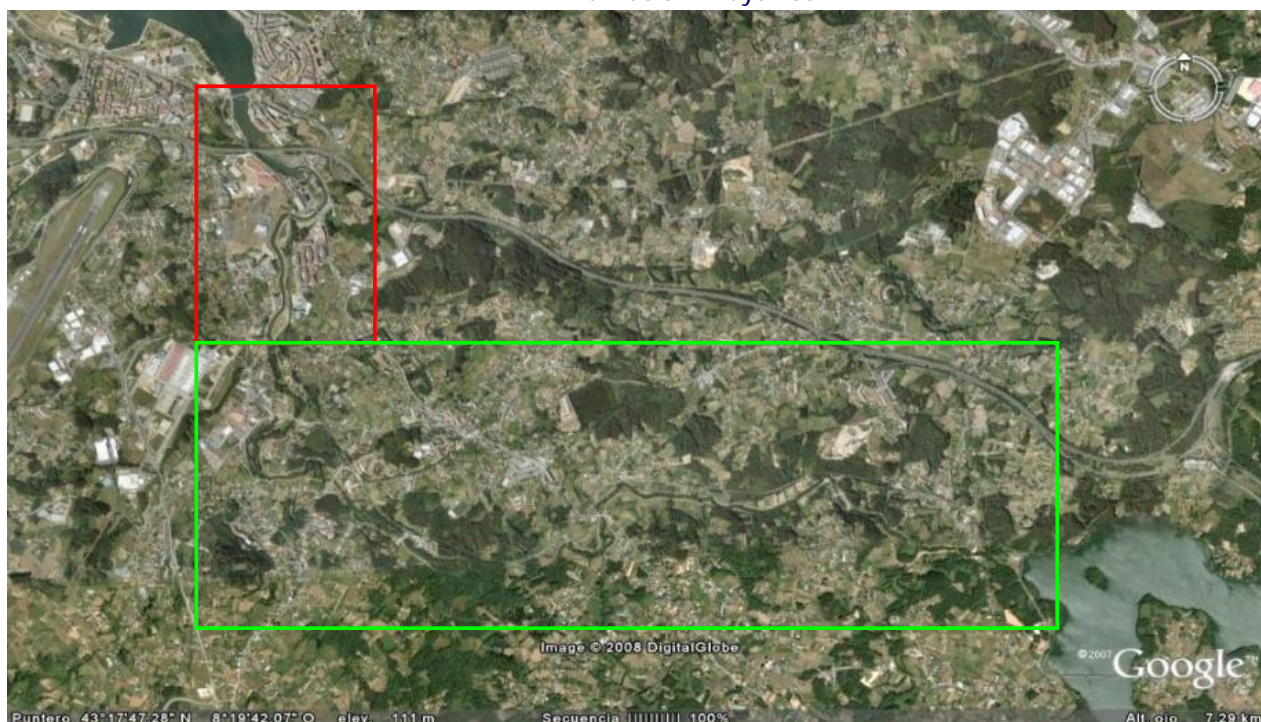
Longitud de río afectado: 10 km

Tramo: presa de Cecebre a desembocadura

Redacción proyecto original: octubre 2002

Inicio de las obras: agosto 2003

Finalización: mayo 2007





💧 ¿QUÉ ES UN RÍO?

💧 ¿QUÉ ES RESTAURAR?

💧 ¿QUÉ RÍO QUEREMOS?

💧 ¿QUÉ RÍO PODEMOS?



💧 SÍ, SÍ... PERO ¿QUÉ HAY DE LO MÍO?:

💧 ÁREAS URBANAS

💧 ÁREAS PERIURBANAS



SITUACIÓN HABITUAL

- OCUPACIÓN DEL ESPACIO RIPARIO
- ENCAUZAMIENTOS
- ENTUBAMIENTOS



ACTUACIONES

- RESCATAR USOS PARA **RECUPERAR ESPACIO FLUVIAL**
- **RECUPERAR**, AUNQUE SEA PARCIALMENTE (AGUAS BAJAS) LA MORFOLOGÍA
- **REGENERAR RIBERAS**, AUNQUE SEA CON UN ALTO GRADO DE ARTIFICIALIDAD
- **TRATAMIENTOS PAISAJÍSTICOS:** ESPACIO DE CALIDAD URBANA
- CREAR UN NUEVO CAUCE PARA AVENIDAS Y **MANTENER EL ACTUAL** PARA CAUDALES ORDINARIOS

• RESCATAR USOS PARA RECUPERAR ESPACIO FLUVIAL

PROYECTO DE RECUPERACIÓN DEL RÍO RIPOLL (SABADELL)

Definició del projecte de recuperació del riu Ripoll. Definición del proyecto de recuperación del río Ripoll.

Treballs inicials d'anàlisi i diagnòstic. Trabajos iniciales de análisis y diagnóstico.

Metodologia de treball: -elaborar dades sobre el riu -intervenir per transformar. Metodología de trabajo: -elaborar datos sobre el río - intervenir para transformar.

Un document: "pla integral de millora del riu Ripoll". Un documento: "plan integral de mejora del río Ripoll".

Fer creïble la transformació i tenir els usuaris com aliats. Hacer creíble la transformación y tener a los usuarios como aliados.

Compartir el projecte amb els diferents usuaris. Compartir el proyecto con los diferentes usuarios.

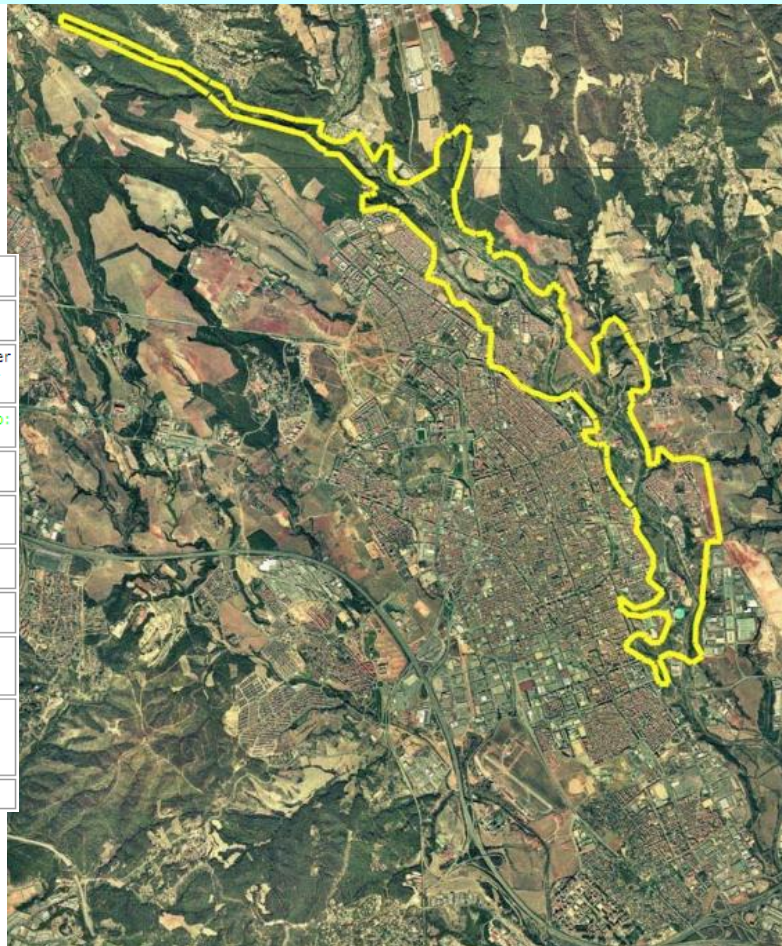
Els amics del Ripoll: cooperants, col·laboradors, actors, tutors. Los amigos del Ripoll: cooperantes, colaboradores, actores, tutores.

El pes i el valor cultural del projecte de recuperació. El peso y el valor cultural del proyecto de recuperación.

La dinàmica de la transformació: continuïtat, unitat, permanència. La dinámica de la transformación: continuidad, unidad, permanencia.

La necessària col·laboració de l'administració, la societat civil i les entitats privades en els projectes de ciutat. La necesaria colaboración de la administración, la sociedad civil y las entidades privadas en los proyectos de la ciudad.

La responsabilitat compartida. La responsabilidad compartida.



• RECUPERAR, AUNQUE SEA PARCIALMENTE (AGUAS BAJAS) LA MORFOLOGÍA

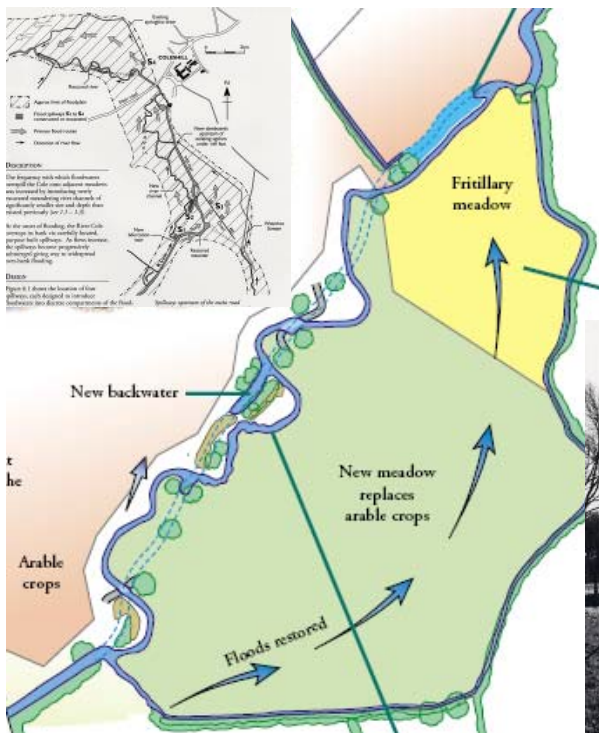


REGENERAR RIBERAS, AUNQUE SEA CON UN ALTO GRADO DE ARTIFICIALIDAD

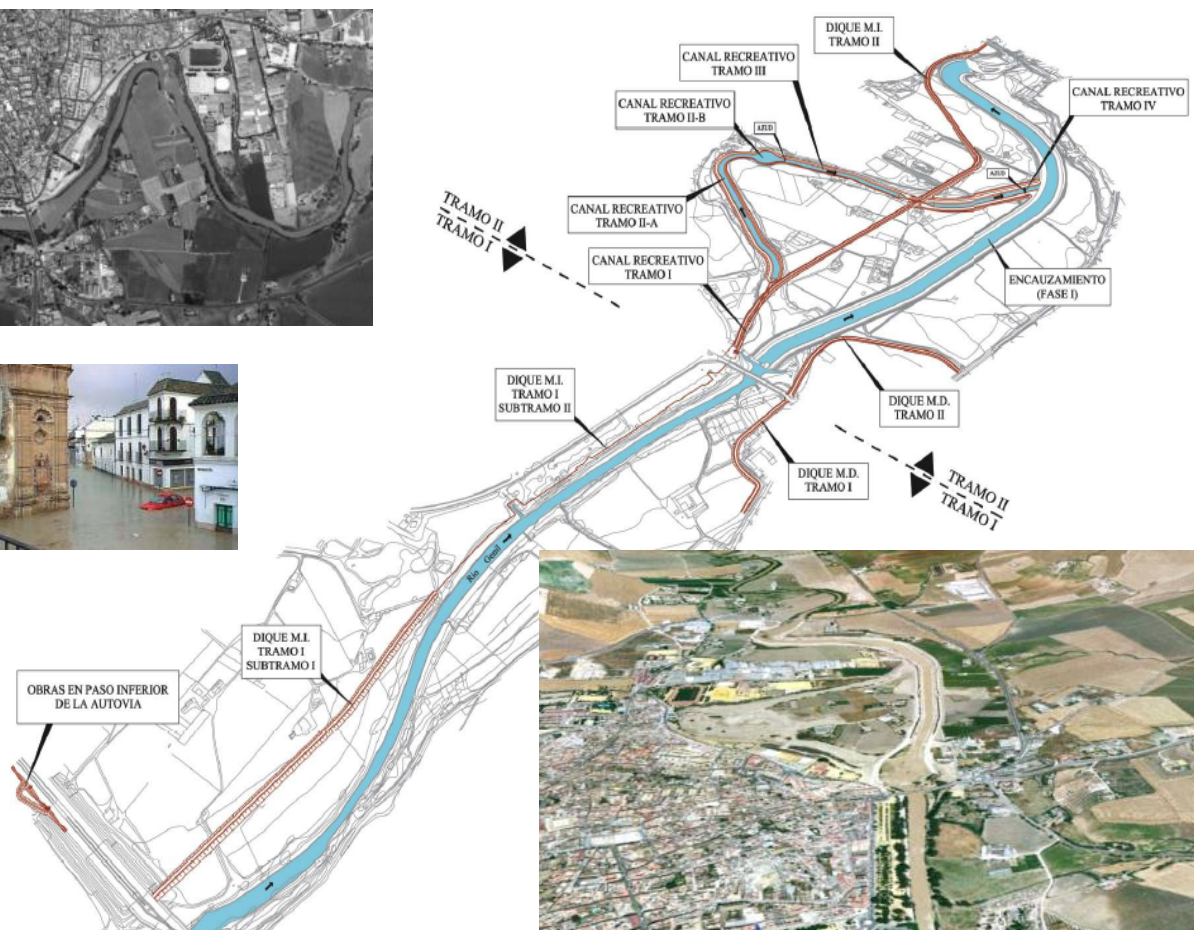
TRATAMIENTOS PAISAJÍSTICOS: ESPACIO DE CALIDAD URBANA



CREAR UN NUEVO CAUCE PARA AVENIDAS Y MANTENER EL ACTUAL PARA CAUDALES ORDINARIOS



El Genil cambia su curso a su paso por Écija.



PRESIONES

- OCUPACIÓN DISCONTÍNUA POR USOS Y FORMAS URBANAS (áreas comerciales, zonas deportivas, polígonos industriales, zonas residenciales..)
- OCUPACIÓN POR INFRAESTRUCTURAS (vías de comunicación, abastecimiento, energéticas, EDAR,...)
- OCUPACIÓN POR USOS MARGINALES (infraviviendas, actividades no controladas,...)
- DEMANDA URBANIZADORA

ACTUACIONES

PREVENIR: EFICACIA AMBIENTAL Y EFICIENCIA ECONÓMICA

- PLANIFICAR Y ORDENAR PARA ASEGURAR EL MANTENIMIENTO DE LOS PROCESOS FLUVIALES NATURALES Y LIMITAR RIESGOS
 - ✓ PGOU
 - ✓ PHC
 - ✓ Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación
- DELIMITAR EL ESPACIO FLUVIAL (cauce, ribera y llanura de inundación) CON CRITERIOS OBJETIVOS Y VINCULADOS AL CONJUNTO DE LOS PROCESOS DEL ECOSISTEMA FLUVIAL

DELIMITAR EL ESPACIO FLUVIAL

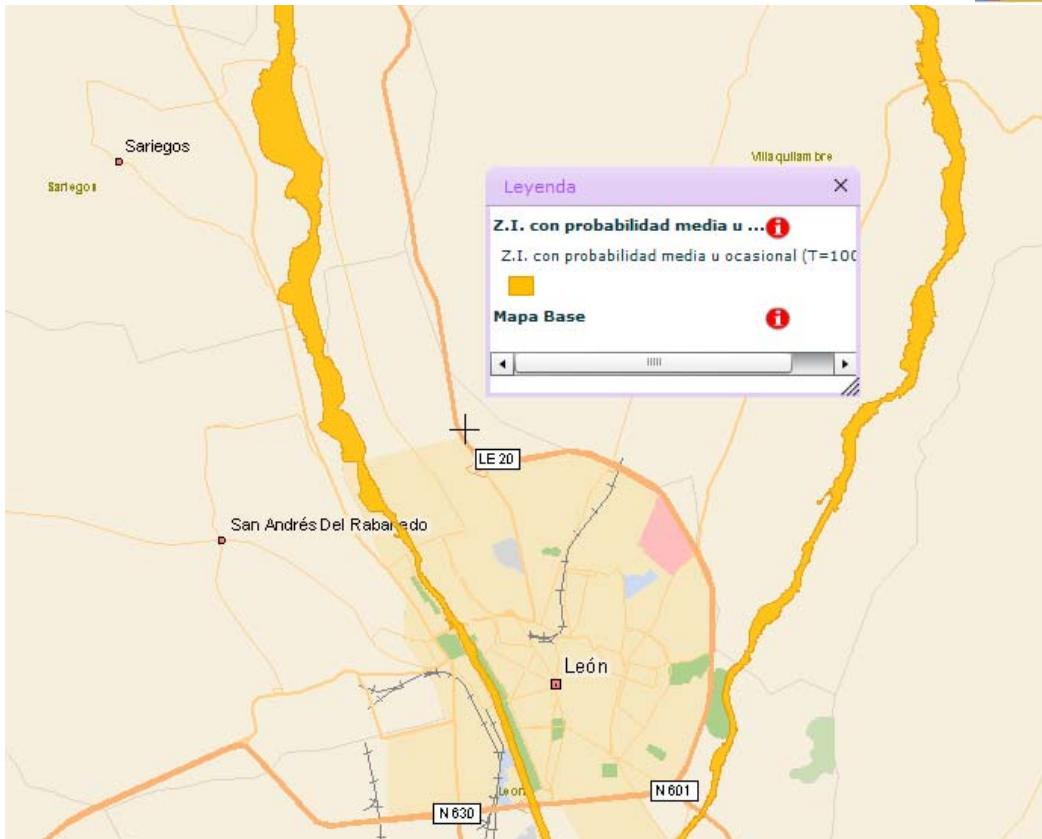


ANILLO VERDE DE VITORIA-GASTEIZ



PLANIFICAR Y ORDENAR





APLICACIÓN: REHABILITACIÓN DEL RÍO HUÉCAR A SU PASO POR CUENCA

- Caracterización del estado previo
- Diagnóstico
- Escenario objetivo
- Actuaciones
- Resultados

Río Júcar

Río Huécar

Río Huécar

Superficie de la cuenca: 135 km²
Longitud del cauce: 18 km

Tramo de actuación:

Longitud: 1030 m
Pendiente: 1,4%



CUENCA
PATRIMONIO DE LA HUMANIDAD

Caracterización del estado previo

El problema: Las inundaciones

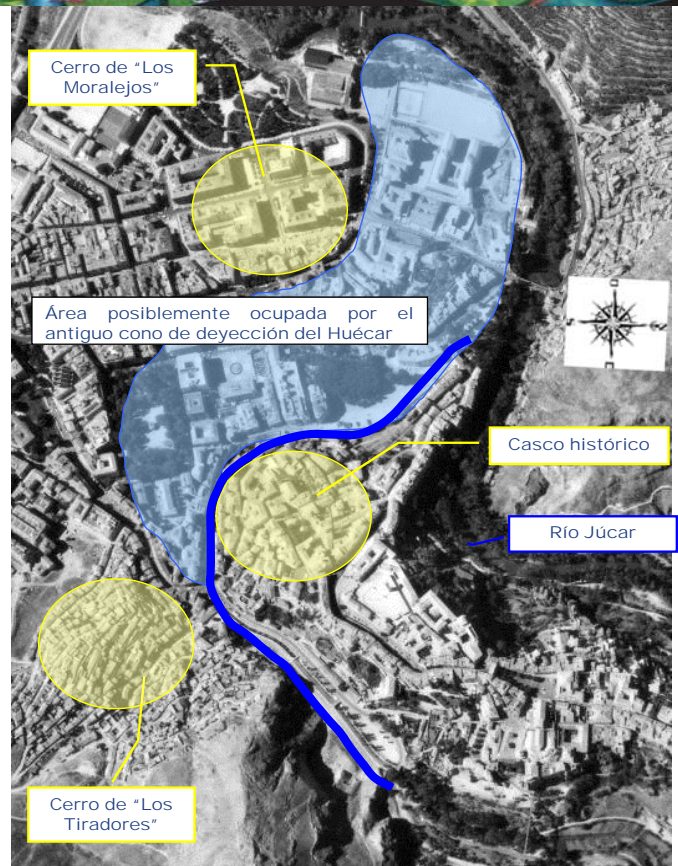
El río como foso
para la defensa
de la ciudad



Río "colgado"



Inundaciones



Caracterización del estado previo

La solución: Encauzamiento

- DOBLE RECTÁNGULO CON AJARDINAMIENTO EN LA PLATAFORMA DE AGUAS ALTAS
- LECHO DE HORMIGÓN EN FORMA DE "UVE" MUY ABIERTA CON "ESCALONAMIENTO"
- MUROS CAJEROS EN MAMPOSTERÍA HIDRÁULICA



Diagnóstico

Presenta una adecuada capacidad para evacuar avenidas, pero...

El Huécar dejó de ser río para convertirse en CANAL:

- Biológicamente muerto
- Socialmente ignorado



Escenario objetivo

Condiciones:

- No hay espacio.
- Debe mantener la capacidad de evacuación de avenidas.

Oportunidades:

- El tramo delimita el casco histórico y forma parte consustancial del paisaje urbano de una ciudad patrimonio de la humanidad.
- La ciudad, sus ciudadanos, asumieron, y reclamaron, la recuperación del río.
- Había sensibilidad y disponibilidad de fondos -Local; Autonómico; Estatal- para abordar la recuperación.

Características:

- Optimizar el papel de evacuación de avenidas del tramo.
- Habilitarlo como un elemento esencial de conformación y enriquecimiento del paisaje urbano.
- Rehabilitar su capacidad biológica y su patrón geomorfológico.



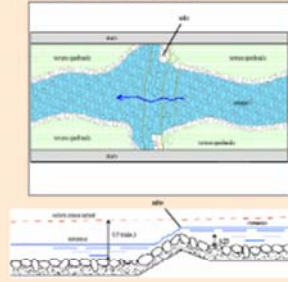
Actuaciones

ACTUACIÓN	EFECTOS			
	Hidráulico	Ambiental	Escénico	Social
Naturalización del lecho	Aumenta la rugosidad. Es necesario rebajar la cota del lecho para mantener la capacidad de evacuación	Recuperación del lecho como soporte de vida. Pueden desarrollarse macroinvertebrados y macrófitas.	Recupera la imagen de río	
Sucesión de rápidos y remansos	Disipación de energía	Generar diversidad de biotopos acuáticos Asegurar la transitabilidad del tramo para la ictiofauna	Aportar diversidad escénica a la lámina de agua	
Adecuación de la vegetación	Ordenar con criterios hidráulicos, ambientales y estéticos las terrazas del cauce de avenida.	Incorporar vegetación al lecho y orillas	Recuperar una orla de vegetación riparia	
Asegurar un flujo permanente de agua			Mantener la impronta fluvial a lo largo de todo el año.	
Participación pública				Educar Concienciar Implicar Complicidad



Resultados

a) Obra Civil. Planta y perfil tipo



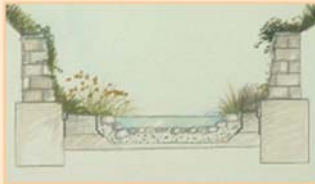
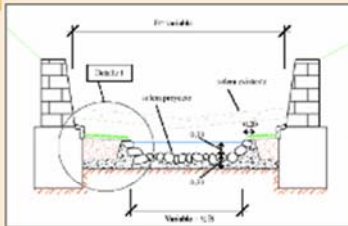
b) Tratamiento vegetal

3. Instalación de vegetación

Ejemplo de distribución de especies arbustivas en unidades de tratamiento.



a) Obra Civil. Sección tipo



Resultados





**Un río vivo y una ciudad que se mira
en él, que lo aprecia y disfruta...**



Lecciones aprendidas

- ✓ Los ríos son sistemas naturales con una capacidad de recuperación excepcional.
- ✓ Una pequeña ayuda en la dirección correcta, puede hacer que recuperen de manera autónoma y sostenible una parte importante de su integridad ambiental.
- ✓ La consideración de procesos y dinámicas fluviales debe llevar a diseñar y ejecutar actuaciones que no requieran un alto grado de mantenimiento.
- ✓ Es necesario “educar” a la ciudad, a sus ciudadanos, en su relación con el río: las demandas de espacio, paisaje, ocio y seguridad deben plantearse desde la consideración y respeto a la dinámica de los procesos fluviales.
- ✓ Además de los valores ambientales, la recuperación de cauces urbanos ofrece la oportunidad de mejorar sustancialmente la calidad escénica de la trama por la que discurre.
- ✓ La recuperación del río hace que el ciudadano, que la ciudad, lo redescubra y valore.
- ✓ Hidráulica, geomorfología, ingeniería, jardinería, paisajismo, sociología... son herramientas imprescindibles para abordar cualquier intento de recuperación de ríos.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
www.upm.es


PARJAP 2012 LEÓN
XXXIX Congreso Nacional de Parques y Jardines Públicos
CIUDAD ARTE Y NATURALEZA
Del 29 mayo al 2 junio de 2012. Auditorio Ciudad de León

POLITÉCNICA

¡Muchas gracias!

tasio.fyuste@upm.es

***Principios básicos de la restauración de ríos en entornos urbanos.
El caso de la rehabilitación del río Huécar a su paso por Cuenca.***

*José Anastasio Fernández Yuste
Mayo, 2012*